Apuntes Actividad Eléctrica Cerebral

👇

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

🔥 1. LA NEURONA: LA "CELULAR" DEL SISTEMA NERVIOSO

- **¿Qué hace?**
  Es como un **celular que recibe mensajes (señales)**, los procesa y manda respuestas. Su "batería" es el **potencial de acción** (un chispazo eléctrico).

- **Partes importantes**:

    - **Axón**: El "cable" que lleva el mensaje.

    - **Dendritas**: Las "antenas" que reciben info.

    - **Botón terminal**: Donde se sueltan los neurotransmisores (mensajeros químicos).

Ejemplo: Imagina que tocas una plancha caliente → las neuronas sensoriales mandan una señal eléctrica (¡ouch!) al cerebro en milisegundos.

⚡ 2. EL POTENCIAL DE ACCIÓN: EL "CHISPASO" NEURONAL

- **¿Cómo funciona?** Es como un **interruptor de luz**:

    - **Reposo (-70 mV)**: La neurona está "apagada" (esperando).

    - **Despolarización (+40 mV)**: Se abren canales de **sodio (Na^+)** y entra carga positiva → ¡Se enciende el interruptor! (se genera el impulso).

    - **Repolarización**: Salen iones de **potasio (K^+)** para volver a -70 mV.

    - **Hiperpolarización (-85 mV)**: Breve "exceso" de negatividad (para evitar mensajes repetidos).

- **La bomba Na^+/K^+**:

- Es como una **bomba de agua que usa ATP (energía)**.
- Saca **3 Na^+** y mete **2 K^+** para mantener el equilibrio.

💡 **Dato clave**: En axones **mielinizados**, el impulso salta (más rápido y gasta menos energía).

🧪 3. LA SINAPSIS: LA "CONVERSACIÓN" ENTRE NEURONAS

- **Tipos**:
  1. **Eléctrica**: Mensajes directos (como un cable USB). Raras, pero ultrarrápidas.
  2. **Química**: La más común. Usa **neurotransmisores** (mensajeros químicos).
- **Pasos de la sinapsis química**:
  1. **Llega el PAN** al botón terminal → se abren canales de **calcio (Ca^{2+})**.
  2. **Vesículas** sueltan neurotransmisores (como "burbujas de chat").
  3. Los neurotransmisores cruzan la **hendidura sináptica** y se unen a **receptores** de la neurona postsináptica.
  4. Generan un nuevo potencial (excitatorio o inhibitorio).

Ejemplo: La **serotonina** (neurotransmisor) te hace sentir feliz; si hay poco, puedes sentirte triste.

📦 4. NEUROTRANSMISORES: LOS "MENSAJEROS QUÍMICOS"

(Clasificados por tamaño y función)

Tipo	Ejemplos	Función
Monoaminas	Serotonina, Dopamina	Estado de ánimo, placer, motivación.
Aminoácidos	Glutamato (excita), GABA (calma)	¡El glutamato es el "acelerador" del cerebro!
Neuropéptidos	Endorfinas	Analgésicos naturales (ej: correr da "subidón").

Otros	Adrenalina	Activación (lucha/huida).

⚠️ **Cuidado**: El **GABA** es como el "freno" del cerebro. Si falla → ansiedad o epilepsia.

🤯 5. RECEPTORES: LAS "CERRADURAS" DE LAS NEURONAS

- **Ionotrópicos**:
  - Tienen un **canal iónico** (como una puerta rápida).
  - Ejemplo: Si entra **Na^+** → excitación (PAN). Si entra **Cl^-** → inhibición.
- **Metabotrópicos**:
  - Usan **proteínas G y segundos mensajeros** (más lento, pero efectos duraderos).
  - Ejemplo: La **dopamina** usa estos para generar placer prolongado.

🔍 **Comparación**:

- Ionotrópico = **WhatsApp** (rápido).
- Metabotrópico = **Carta por correo** (lento pero con más detalles).

🚀 RESUMEN PRÁCTICO

1. **La neurona** es como un celular que manda señales eléctricas y químicas.
2. **El potencial de acción** es su "batería" (se enciende con Na^+ y se apaga con K^+).
3. **La sinapsis** es la conversación entre neuronas (usando neurotransmisores).
4. **Los neurotransmisores** pueden ser "aceleradores" (glutamato) o "frenos" (GABA).
5. **Los receptores** deciden si la neurona se excita o inhibe.

📌 **Consejo de estudio**: Dibuja una neurona y anota cada paso como si fuera una historia. ¡Así no se te olvida!